

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3638507 A1**

⑳ Aktenzeichen: P 36 38 507.7
㉑ Anmeldetag: 11. 11. 86
㉒ Offenlegungstag: 19. 5. 88

⑤ Int. Cl. 4:
H01J 61/36
H 01 J 61/56
// H01J 61/72,
F21V 25/12

Behördeneigenthum

DE 3638507 A1

⑦1 Anmelder:
Ceag Licht- und Stromversorgungstechnik GmbH,
4770 Soest, DE

⑦2 Erfinder:
Neumann, Reinhard, 4044 Kaarst, DE; Liedtke, Heinz,
4600 Dortmund, DE; Atten, Herbert, 4630 Bochum,
DE

⑤4 Explosions- bzw. schlagwettergeschützte Leuchtstofflampe

Eine explosions- bzw. schlagwettergeschützte Leuchtstofflampe (10) wird aus einer Zweistift-Sockel-Leuchtstofflampe dadurch hergestellt, daß die Stifte (13, 14) in einem Kontaktstück (15) eingefügt sind, an dem einen Anschlußleiter (18) aufnehmende und fixierende Mittel (15a) angebracht sind. Dabei ist mindestens einer der Stifte mit dem Anschlußleiter verbunden und das Kontaktstück ist mit einer Isolierkappe mit Unterstützung durch die Stifte (13, 14) an den Enden des Glaskörpers der Leuchtstofflampe (10) rüttel- und auszugsfest befestigt.

Dadurch wird aus einer handelsüblichen Zweistift-Sockel-Leuchtstofflampe eine explosions- bzw. schlagwettergeschützte Leuchtstofflampe mit »Kabelschwanz« an beiden Enden.

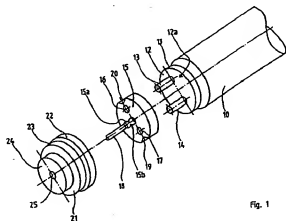


Fig. 1

DE 3638507 A1

Patentansprüche

1. Explosionsgeschützte Leuchtstofflampe, dadurch gekennzeichnet, daß die Stifte (13, 14) einer Zweistiftsockel-Leuchtstofflampe in einem einen Anschlußleiter (18) aufnehmende und fixierende Mittel (15a) tragenden Kontaktstück (15, 30, 70, 85, 90) aufgenommen sind, daß mindestens einer der Stifte mit dem Anschlußleiter verbunden ist und daß das Kontaktstück mit einer Isolierkappe mit Unterstützung durch die Stifte (13, 14) an den Enden des Glaskörpers der Leuchtstofflampe rüttel- und auszugestift befestigt ist.
2. Explosionsgeschützte Leuchtstofflampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel als zylinderförmiger Vorsprung (15a) ausgebildet sind.
3. Explosionsgeschützte Leuchtstofflampe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (15a) in der Achse der Leuchtstofflampe (20) (10) oder senkrecht dazu abgewinkelt verläuft.
4. Explosionsgeschützte Leuchtstofflampe nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das aus elektrisch leitendem Material bestehende Kontaktstück zwei Öffnungen (16, 17) zur Aufnahme der Stifte (13, 14) aufweist, in denen die Stifte unlösbar festgehalten sind, wobei das Kontaktstück die beiden Stifte elektrisch kurzschließt.
5. Explosionsgeschützte Leuchtstofflampe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Kontaktstück einen plattenartigen Bereich mit parallel zu einander verlaufenden Schlitzen (32, 33) aufweist, durch den außen am Umfang liegende Nasen (34, 35) gebildet sind, die zur Bildung von Aufnahmeöffnungen (36, 37) nach innen plastisch verformt sind.
6. Explosionsgeschützte Leuchtstofflampe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das aus elektrisch leitendem Material bestehende Kontaktstück (42) einen plattenartigen Bereich (43) aufweist, der annähernd radial von außen nach innen verlaufende Öffnungen (44, 45) mit an deren innerem Ende befindlichen Erweiterungen (46) aufweist, und daß in die Öffnungen Kontaktbügel (48, 49, 50, 51, 52) eingesetzt sind, an denen eine federnde Zunge (52) angeformt ist, die in die Erweiterungen (46) in Einsteckrichtung der Stifte (13, 14) vorspringt, wodurch die Stifte elektrisch miteinander kurzgeschlossen sind.
7. Explosionsgeschützte Leuchtstofflampe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktbügel (49 bis 52) U-förmig ausgebildet ist, wobei die beiden Schenkel beidseitig den plattenartigen Bereich (43) umfassen.
8. Explosionsgeschützte Leuchtstofflampe nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden der Zungen scharfkantig sind.
9. Explosionsgeschützte Leuchtstofflampe nach einem der vorigen Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß im Kontaktstück (70) eine Ausnehmung (71) vorgesehen ist, in der ein Federbügel an dem der Vorsprung (15a) befestigt ist und ein damit zusammenwirkendes Druckstück (75) jeweils aus elektrisch leitendem Material eingesetzt sind, wobei zwischen dem Federbügel und dem Druckstück zwei Aufnahmeöffnungen für die Stifte gebildet sind, die die Stifte (13, 14) aufnehmen und wobei das Druckstück federnd gegen die Stifte drückbar
10. Explosionsgeschützte Leuchtstofflampe, dadurch gekennzeichnet, daß der Bügel (72) U-förmig ist, daß die Schenkelenden Abwinkelungen (73, 74) nach außen aufweisen, daß das Druckstück die beiden Schenkel durchgreift und diese beidseitig überragt, und daß zwischen dem Druckstück und dem Bügel eine Druckfeder (80) vorgesehen ist, wobei die Aufnahmeöffnungen für die Stifte (13, 14) zwischen den Abwinkelungen (73, 74) und dem Druckstück gebildet sind und daß der Vorsprung (15a) am Quersteg des Bügels (72) angeformt bzw. angebracht ist.
11. Explosionsgeschützte Leuchtstofflampe nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß ein Druckstößel (83) in einer Ausnehmung (82) im Kontaktstück aufgenommen ist, mit dem das Druckstück (75) entgegen dem Druck der Feder von den beiden Stiften (13, 14) abhebbar ist.
12. Explosionsgeschützte Leuchtstofflampe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das aus elektrisch leitendem Material bestehende Kontaktstück (85) aus elektrisch leitendem Material zwei Sacklochbohrungen (86, 87) aufweist, in denen Kontaktfederelemente (88) untergebracht sind.
13. Explosionsgeschützte Leuchtstofflampe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Kontaktstück einen Block aus isolierendem Material aufweist, in dem eine schützartige Ausnehmung vorgesehen ist, und daß an dem Vorsprung (15a) (94) eine Trägerplatte (93) angeformt ist, die im Kontaktstück gehalten ist und eine Anschlußfahne (96) trägt, an der eine schraubenlose Klemme (92) befestigt ist, mit der einer der beiden Stifte (13, 14) gegen die Anschlußfahne (96) andrückbar ist.
14. Explosionsgeschützte Leuchtstofflampe nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel (98 bis 102) vorgesehen sind, mit denen die schraubenlose Klemme (92) von außen zu ihrer Öffnung betätigbar ist.
15. Explosionsgeschützte Leuchtstofflampe nach einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Vorsprung ein im Kontaktstück aus isolierendem Material gelagertes Federband verbunden ist, dessen beide Ende zur Bildung der Öffnungen zur Aufnahme der Stifte (13, 14) eingorngt sind, wobei die scharfkantig ausgebildeten freien Enden auf eine der Mantellinien der Stifte (13, 14) federnd drücken.
16. Explosionsgeschützte Leuchtstofflampe nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Federband Zungen aufweist, die widerhakentartig gegen die Außenfläche der Stifte (13, 14) drücken.
17. Explosionsgeschützte Leuchtstofflampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beidseitig an der Lampe je ein Gehäuse (121) vorgesehen ist, in dem ein Trägerkörper (122) aufgenommen ist, der von einem Kontaktbolzen (124) durchsetzt ist, der federnd gegen den Boden des Gehäuses (141) beaufschlagt ist und an seinem aus dem Gehäuse (121) herausragenden Ende eine Kontaktstelle für einen der Stifte (13, 14) der Leuchtstofflampe aufweist, und daß der Boden des Gehäuses (121) zwei Bereiche (134, 135) aufweist, die einen unterschiedlichen Abstand vom Gehäuserand aufweisen, der-

gestalt, daß bei Verdrehen des Trägerkörpers (122) zusammen mit der Lampe (10) der Kontaktkörper von dem einen Bereich (134) zum anderen (135) zurückbewegbar ist, wodurch der Kontaktbolzen von dem Stift (13) freikommt bzw. mit ihm in Kontaktierung verbracht.

18. Explosionsgeschützte Leuchtstofflampe nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Raum zwischen den beiden Bodenbereiche (134, 135) und dem Trägerkörper (122) druckfest ist.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine explosions- bzw. schlagwettergeschützte Leuchtstofflampe gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Im Beleuchtungsanlagen für explosions- bzw. schlagwettergefährdete Räumen werden Leuchtstofflampen nach DIN 49 659 eingesetzt, die vorzugsweise einen Rohrdurchmesser von 38 mm aufweisen und mit einem Einstift-Lampensockel Fa6 nach DIN 49 657 versehen sind.

Aus der DE-OS 33 05 625 ist eine Leuchtstofflampe bekanntgeworden, die als Einstift-Sockellampe ausgebildet ist und dabei auch einen Rohrdurchmesser von 26 mm besitzt. Die Herstellung dieser Leuchtstofflampe erfolgt durch Neu-Umsockelung einer handelsüblichen Zweistift-Sockelleuchtstofflampe, indem die beiden Anschlußleiter jeder Wendel bzw. jeder Elektrode miteinander zusammengefaßt und ins Innere des jeweils einen Anschlußstiftes eingeführt und darin befestigt, vorzugsweise eingelötet werden, wobei zusätzlich jeder Anschlußstift mit einer napfförmigen Aufnahmeöffnung versehen ist, die über beide Rohrenden gesteckt und daran befestigt werden können.

Die Umsockelung selbst ist zeit- und arbeitsaufwendig.

Aus der DE-OS 34 02 367 ist eine explosions- und/oder schlagwettergeschützte Leuchte bekanntgeworden, bei der die beiden Stifte einer Zweistiftsockel-Leuchtstofflampe in Aufnahmevorrichtungen eingesetzt werden, die als lockerungsfreie und gesicherte Klemmvorrichtungen ausgebildet sind und in denen die beiden Sockelstifte bzw. Anschlußstifte jedes Sockels kurzgeschlossen werden.

Während bei der DE-OS 33 05 625 eine fertige Einstiftsockel-Leuchtstofflampe hergestellt wird, ist die bei der Anordnung nach der DE-OS 34 02 376 verwendete Leuchtstofflampe eine Zweistiftsockel-Leuchtstofflampe und die Verbindung der beiden Anschlußleiter der Elektroden bzw. der Wendeln erfolgt praktisch im Inneren der Aufnahmevorrichtungen bzw. der Fassungen, wobei für eine ausreichende Klemmverbindung zur Fixierung der Zweistiftsockel-Leuchtstofflampe im Inneren der Fassungen Sorge getragen wird.

Ausgehend von der DE-OS 33 05 625 ist Aufgabe der Erfindung, eine explosionsgeschützte Leuchte mit Leuchtstofflampe zu schaffen, die leichter und einfacher hergestellt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1.

Dabei kann der Anschlußleiter in Richtung der Leuchtstofflampe oder senkrecht dazu orientiert sein, je nachdem, wie der Vorsprung gemäß Anspruch 3 ausgerichtet ist.

In besonders vorteilhafter Weise kann das Kontaktstück zwei Öffnungen zur Aufnahme der Stifte aufweisen, in denen die Stifte unlösbar gemäß kennzeichnen-

dem Teil des Anspruches 4 festgehalten sind. Die Öffnungen werden gemäß kennzeichnendem Merkmal des Anspruches 5 so gebildet, daß die freien Nasen des Kontaktstückes nach innen plastisch verformt werden. Hierdurch wird eine feste Verbindung zwischen den Stiften und dem Kontaktstück bewirkt.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung ist den Ansprüchen 6, 7 und 8 zu entnehmen. Hierdurch wird das Abziehen des Kontaktstückes aufgrund der scharfkantigen Enden der Zungen gemäß Anspruch 8 zumindest erheblich erschwert.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung ist den Ansprüchen 9, 10 und 11 zu entnehmen. Mit dieser Ausführung besteht die Möglichkeit, das Kontaktstück mit dem Anschluß zu entfernen, in dem das Druckstück entgegen der Kraft der Feder von den Stiften abgedrückt wird, was gemäß kennzeichnendem Merkmal des Anspruches 11 mittels eines Druckstößels erfolgen kann.

Durch die besondere Ausgestaltung des Bügels und des Druckstückes gemäß kennzeichnendem Merkmal des Anspruches 10 werden die beiden Öffnungen zur Aufnahme der Stifte zwischen nach außen abgewinkelten Schenkelenden und dem Druckstück gebildet; die Kontaktkraft sowie die Abzugskraft werden durch die Feder hergestellt, die entsprechend zu bemessen ist.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung gemäß Anspruch 12 kann das Kontaktstück zwei Sacklochbohrungen aufweisen, in denen Kontaktfederelemente untergebracht sind, die vorzugsweise als Multikontaktarmen ausgebildet sind. Hierdurch wird die Montage und ggf. auch die Demontage erleichtert.

Bei den oben beschriebenen Ausführungsformen der Erfindung werden mittels geeigneter Teile, entweder durch das Kontaktstück selbst oder über Einsätze in dem Kontaktstück die beiden Stifte an der Leuchtstofflampe miteinander gekuppelt, d.h. elektrisch kurzgeschlossen.

Es besteht natürlich auch die Möglichkeit, den Anschlußleiter lediglich mit einem der beiden Stifte zu verbinden. Dies kann bei einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung so erfolgen, wie in den kennzeichnenden Merkmalen der Ansprüche 13 bzw. 14 beschrieben.

Eine derartige schraubenlose Klemme kann z.B. eine solche Klemme sein, wie sie handelsüblich mit der Bezeichnung "Käfigzugfeder" der Fa. WAGO, Minden erhältlich ist. Eine derartige schraubenlose Klemme ist bspw. aus der DE-OS 27 06 482 bekannt geworden. Diese sogenannte Käfigzugfeder bewirkt praktisch eine unlösbare Verbindung zwischen der Käfigzugfeder und dem Stift, so daß ohne ein Lösen der Käfigzugfeder selbst die Leuchtstofflampe und das Kontaktstück nicht voneinander gelöst bzw. abgezogen werden können. Aus diesem Grunde sind Mittel vorgesehen, mit denen die schraubenlose Klemme zu ihrer Öffnung von außen betätigbar ist.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung ist den Ansprüchen 15 und 16 zu entnehmen, bei der mittels des Federbandes die beiden Stifte elektrisch leitend miteinander verbunden werden.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung ist den kennzeichnenden Merkmalen der Ansprüche 17 und 18 zu entnehmen. Diese Fassung für eine Leuchtstofflampe umfaßt ein druckfestes Gehäuse, bzw. einen druckfesten Raum, wobei bei der Montage bzw. Demontage eine Zu- bzw. Abschaltung der Leuchtstofflampe erfolgt, in dem ein Trägerelement verdreht wird, wodurch der Kontaktbolzen mit einem der Stifte gekuppelt bzw. von diesem freigekuppelt wird. Hierbei ist lediglich eine Stift mit

dem Anschlußleiter in Verbindung gebracht, der andere Stütz ist quasi leer, was elektrisch dem Fall gleicht, wenn die beiden Stütze miteinander kurzgeschlossen sind.

Anhand der Zeichnung, in der einige Ausführungsformen der Erfindung dargestellt sind, sollen die Erfindung und weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen näher erläutert und beschrieben werden.

Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische perspektivische Explosionsdarstellung einer erfindungsgemäßen Leuchtstofflampe,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Leuchtstofflampe

Fig. 3 eine Schnittansicht gemäß Schnittlinie III-III der Fig. 2,

Fig. 4 eine Längsschnittansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Leuchtstofflampe,

Fig. 5 eine Schnittansicht der Leuchtstofflampe gemäß Fig. 4 ähnlich der der Fig. 3,

Fig. 6 eine Schnittansicht gemäß der Schnittlinie VI-VI der Fig. 5,

Fig. 7 eine Seitenansicht einer weiteren Leuchtstofflampe, teilweise geschnitten,

Fig. 8 eine Schnittansicht gemäß Schnittlinie VIII-VIII der Fig. 9,

Fig. 9 eine Aufsicht in Pfeilrichtung IX der Fig. 8,

Fig. 10 eine Schnittansicht einer weiteren Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Leuchtstofflampe,

Fig. 11 eine Schnittansicht der Leuchtstofflampe gemäß Fig. 10, ähnlich derjenigen der Fig. 3,

Fig. 12 eine Längsschnittansicht durch eine weitere Leuchtstofflampe,

Fig. 13 eine Längsschnittansicht durch die Leuchtstofflampe gemäß Fig. 12 entlang der Schnittlinie XIII-XIII und

Fig. 14 eine Schnittansicht gemäß der Schnittlinie XIV-XIV der Fig. 12, in Schaltstellung "Ein",

Fig. 15 eine Schnittansicht einer weiteren Ausführungsform der Leuchtstofflampe und

Fig. 16 eine Schnittansicht der Leuchtstofflampe nach Fig. 15 in Schalterstellung "Aus".

Die Fig. 1 zeigt ein Ende einer Leuchtstofflampe 10, an dem eine Verengung 11 des Glaskörpers vorgesehen ist, über den ein Sockel 12 geschoben ist, an dem zwei Stifte 13 und 14 angebracht sind. Die beiden Stifte 13 und 14 dienen bei der Leuchtstofflampe 10, die eine Zweistiftsockel-Leuchtstofflampe ist, zum Einsetzen in eine normale, handelsübliche, nicht explosionsgeschützte Lampenfassung.

Mit der Leuchtstofflampe 10 mit den beiden Stiften 13 und 14 ist ein Kontaktstück 15 zu verbinden, das zwei Kontaktöffnungen 16 und 17 aufweist, die zur Aufnahme der beiden Stifte 13 und 14 dienen und in denen Mittel vorgesehen sind (siehe weiter unten), die zur Kontaktierung der beiden Stifte 13 und 14 mit dem aus Metall bestehenden Kontaktstück 15 dienen. An dem Kontaktstück 15 ist ein zylinderförmiger Vorsprung 15a angebracht, in dessen Innenraum ein Anschlußleiter 18 eingeführt und dort durch plastische Verformung 15b des Vorsprungs 15a festgehalten ist.

Wenn das Kontaktstück 15 über den Sockel 12 geschoben ist, werden an zwei sich gegenüberliegenden Stellen Einkerbungen bzw. Verformungen 19 und 20 vorgesehen, damit das Kontaktstück an den Sockel 12 verklemt werden kann. Schließlich wird über den Leiter 18 und den Vorsprung 15a eine Abdeckkappe 21 geschoben, die napförmig ausgebildet ist und Bereiche unterschiedlichen Durchmessers aufweist; der Bereich

22 mit größtem Durchmesser greift über die Leuchtstofflampe 10 bzw. deren Glaskörper; der zweite Bereich 23 mit geringerem Durchmesser paßt sich an den Außendurchmesser des Kontaktstücks 15 an und der dritte Bereich 24 dient zum Abschluß der Abdeckkappe 21 und besitzt eine Durchbohrung 25, durch die der Vorsprung 15b hindurchpaßt. Die beiden Bereiche 22 und 23 sind nicht erforderlich; es besteht auch die Möglichkeit, wie in den folgenden Figuren ersichtlich ist, daß der Bereich 23 den gleichen Durchmesser aufweist wie der Bereich 22.

Das Kontaktstück 15 kann dabei aber so ausgebildet sein, daß es nicht über den Sockel 12 greift, sondern lediglich unter Aufnahme der beiden Stifte 13 und 14 in die Öffnungen 16 und 17 auf die Stirnfläche 12a des Sockels satt und flächig aufliegt. Die spezielle konstruktive Ausgestaltung dieses Kontaktstückes ist dann jeweils unterschiedlich und entsprechend den einzelnen Ausführungen ausgebildet.

In der Fig. 2 ist eine Schnittansicht durch ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. An der Leuchtstofflampe 10 ist der Sockel 12 angebracht mit den beiden Stiften 13 und 14. Über die Stifte ist ein Kontaktstück 30 gesetzt, das einen tellerförmigen oder plattenförmigen Bereich 31 aufweist, der zwei schlitzförmige Ausnehmungen 32 und 33 enthält, die parallel zueinander in Abstand von der Mittellinie verlaufen und zwar ausgehend von dem Umfang bis hin zu der Mittelachse, wodurch Nasen 34 und 35 (strichpunktiert dargestellt) werden, die nach innen gedrückt bzw. gebogen einen Aufnahmerraum 36 und 37 für die Stifte 13 und 14 begrenzen. Im Zentrum besitzt die Platte bzw. der Plattenbereich 31 einen axialen Vorsprung 38, der dem Vorsprung 15a gleicht. Der Vorsprung 38 ist innen hohl und zum rechten Ende hin offen, wobei die Öffnung 39 von einem Kragen 40 umfaßt ist, der einen Bereich 41 umgibt, dessen Innendurchmesser größer ist als der Durchmesser des Innenraumes 39.

Die Öffnungen 36 und 37 sind dabei so bemessen, daß die Zapfen 13 und 14 darin festgeklemmt sind.

In den Innenraum 39 wird der Anschlußleiter 18 eingeschoben und darin festgeklemmt.

Nach dem Befestigen der Platte mit dem zentralen Vorsprung 38 wird die Abdeckkappe 21 übergeschoben.

Durch den Plattenbereich mit dem zentralen Vorsprung 38 wird das Kontaktstück 15 gebildet, durch das die beiden Zapfen 13 und 14 galvanisch miteinander verbunden sind.

Die Fig. 4 bis 6 zeigen eine weitere Ausführungsform der Erfindung. Die Leuchtstofflampe 10 besitzt wiederum den Sockel 12 mit den Stiften 13 und 14. Das Kontaktstück 15 (siehe Fig. 1) ist durch ein Kontaktstück 42 gebildet, das einen plattenartigen Bereich 43 und den zentralen Vorsprung 38 besitzt. Der plattenartige Bereich 43 besitzt zwei Durchbrüche 44 und 45, die eine angenähert L-förmige Kontur aufweisen, wobei der "Quersteig" 46 U-förmig gerundet ist und der Längsteig 47 nach außen bis hin zum Außenumfang verläuft. Auf der dem U-förmigen Quersteig 46 gegenüberliegenden Wandung des Längsteiges bzw. der den Längsteig bildenden Ausnehmung 44 bzw. 45 ist ein U-förmiges Kontaktelement 48 angebracht, das von außen eingeschlossen wird, dergestalt, daß die beiden Schenkel 49 und 50 die beiden Seitenflächen des Plattenbereiches 43 umfassen. Am Quersteig 51 ist eine federnde Zunge 52 herausgedrückt, deren Wurzel an dem Schenkel 50 liegt, der dem Vorsprung 38 entgegengesetzt liegt, so daß ein leichtes Einführen der Stifte 13 bzw. 14 in die Öffnung 44

bzw. 45 möglich ist, wobei die Zunge 52 auf der Außenfläche der Stifte 13 und 14 gleitet, ein Herausziehen aber bzw. ein Abziehen des Kontaktstückes 42 aber deshalb erschwert, weil sich die Zungen widerhakenartig in die Stifte 13 und 14 eindrücken.

Nach Überschieben der Abdeckkappe 21 wird eine Sicherungsfeder 53 über den Vorsprung 38 geschoben, die die Abdeckkappe 21 an dem Vorsprung 38 festhält.

Die Fig. 8 und 9 zeigen eine weitere Ausgestaltung der Erfindung. An der Leuchtstofflampe 10 befindet sich der Zweistiftsockel 12 mit den beiden Stiften 13 und 14. In einem Kontaktstück 70 befindet sich eine Vertiefung 71, in die ein U-förmiger Bügel 72 eingesetzt ist, der an den freien Enden seiner beiden Schenkel 76 und 77 zwei Abwinkelungen nach außen 73 und 74 aufweist, welche abgerundet gebogen sind. In den beiden Schenkeln 76 und 77 sind Öffnungen 78 eingebracht, durch die ein Druckstück 75 hindurchgeführt ist. Zwischen der Innenfläche des Quersteiges 79 des U-förmigen Bügels und der diesem gegenüberliegenden Fläche des Druckstückes 75 ist eine Druckfeder 80 vorgesehen, wobei diese Druckfeder 80 eine Schraubendruckfeder ist, die von einem zapfenartigen Vorsprung 81 an dem Quersteig 79 geführt ist. An dem Quersteig 79 schließt quer zur Längsachse der Leuchtstofflampe 10 ein Vorsprung 81 an, der den Vorsprung 15a in Fig. 1 bildet, der, im Gegensatz zu der Ausführung nach Fig. 1, quer zur Längsachse der Leuchtstofflampe 10 verläuft. In dem Kontaktstück 70 befindet sich ein quer verlaufender Schlitz 82, in den ein am Druckstück 75 angeschlossener Druckstößel 83 geführt ist, mit dem das Druckstück 76 entgegen dem Druck der Feder 80 nach links verschiebbar ist.

Die beiden Stifte 13 und 14 sind zwischen den Abwinkelungen 73 und 74 und dem unter dem Druck der Feder 80 stehenden Druckstück 75 eingeklemmt; ein Entriegeln wird durch Druck auf den Druckstößel 83 vorgenommen. Über die in der Fig. 9 dargestellten Teile wird dann wieder eine Abdeckkappe ähnlich der Abdeckkappe 21 geschoben.

Die Fig. 7 zeigt eine weitere Ausgestaltung der Erfindung. Die Leuchtstofflampe 10 besitzt wieder den Sockel 12, an dem die Stifte 13 bzw. 14 angebracht sind. An die freie Stirnfläche des Sockels 12 ist ein Kontaktstück 85 angeschlagen, das zwei Sacklochbohrungen 86 und 87 aufweist, die Gleitkontakte 88 aufnehmen. An dem Kontaktstück 85 ist ein Vorsprung 89 angeformt, in den der Leiter eingesetzt und verklemt wird. Über die Anordnung nach Fig. 7 ist die Abdeckkappe 21 geschoben und mittels des Federringes 53 an dem Kontaktstück 85 gehalten. Man erkennt in Fig. 7, daß die Mittelachse der Leuchtstofflampe mit der Mittelachse des Vorsprungs 89 fluchtet. Es besteht auch die Möglichkeit, den Vorsprung 89 quer dazu anzuordnen.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung zeigen die Fig. 12 bis 14. An der Leuchtstofflampe 10 ist der Sockel 12 mit den beiden Kontaktstiften 13 und 14 angebracht. Ein Kontaktstück 90 besitzt ein nach einer Seite hin offene bzw. radial sich öffnenden Ausnehmung 91, die eine gestufte Vertiefung 91a aufweist. In dieser Vertiefung befindet sich eine schraubenlose Klemme 92, die handelsüblich als sogenannte "Käfigzuffeder" der Firma WAGO im Handel erhältlich und z.B. in der DE-OS 27 06 482 beschrieben ist. Damit diese schraubenlose Klemme 92 im Inneren der Ausnehmung 91 festgehalten werden kann, ist an einer Trägerplatte 93, an der ein Vorsprung 94 angeformt ist, den Vorsprung 15a bildet, ein L-förmiges Halteglied 95 mit seinem einen Schenkel befestigt, dessen anderer Schenkel 96 parallel

zur Mittelachse der Leuchtstofflampe zu der Leuchtstofflampe 10 hin vorspringt und an seinem freien Ende eine Abwinkelung 97 aufweist, die ein Herausrutschen der schraubenlosen Klemme 92 hindert. Mit dieser schraubenlosen Klemme 92 wird der Stift 14 gegen den Schenkel 96 gedrückt. Der Aufbau der Klemme 92 und die Wirkungsweise bzw. die Art, wie der Stift 14 mit dieser Klemme an dem Schenkel 96 festgelegt ist, ist z.B. aus o.g. DE-OS 27 06 482 zu entnehmen.

Um die schraubenlose Klemme zu öffnen, ist ein Hebelmechanismus 98 vorgesehen (Fig. 13), der L-förmig ausgebildet ist, wobei dessen längerer Schenkel 99 an einer Achse 100 dreherfest festgelegt ist. Der andere, kürzere Schenkel 101 ragt aus einer nicht näher dargestellten Öffnung nach außen heraus und endet in einem Druckknopf 102. Durch Drücken des Druckknopfes 102 wird die schraubenlose Klemme 92 zusammengeklückt und der Zapfen 14 wird dadurch freigegeben.

Der Zapfen bzw. der Stift 13 greift lediglich in eine Sacklochbohrung 103 am Kontaktstück 90 ein, da eine elektrisch leitende Verbindung dort mit dem Kontaktstück 90 nicht erforderlich ist.

Die Abdeckkappe 21, an der die Achse 100 festgelegt ist, wird dann über das Kontaktstück 90 geschoben und ist mittels dem Sicherungselement 53 dort festgehalten.

Die Fig. 10 zeigt eine weitere Ausgestaltung der Erfindung. An der Leuchtstofflampe 10 befindet sich der Sockel 12 mit den beiden Stiften 13 und 14. Über den Stift 14 wird eine Klemmhülse 110 geschoben und mittels Verformungen 111 auf dem Stift festgeklemmt. An der Klemmhülse 110 ist ein Klemmfortsatz 112 vorgesehen, in den der Leiter 18 eingeschoben ist und mittels Verformungen 113 darin festgeklemmt ist. Über die Stifte 13 und 14 mit der Klemmhülse 110 ist eine Abdeckkappe 114 geschoben, die im Bereich 115 an der Leuchtstofflampe 10 bzw. durch Reibkraft oder auf sonstige Weise festgelegt ist.

Es besteht die Möglichkeit, die gleiche Klemmhülse 110 auch an dem Stift 13 zu befestigen; dann wird, wie strichliert dargestellt ist, mittels eines Leiters 116 eine Verbindung zwischen den beiden Klemmhülsen 110 im Inneren der Abdeckkappe 114 geschaffen; diese Anordnung wäre aber nicht erforderlich. Zur Fixierung der Leuchtstofflampe 10 mit dem Leiter 18 ist eine Tragsschelle 117 vorgesehen, mit der die Leuchtstofflampe 10 an einer Wand oder Decke oder auf einem Sockel (nicht näher dargestellt) befestigbar ist.

Die Fig. 15 und 16 zeigen eine weitere Ausgestaltung. Die Leuchtstofflampe 10 mit dem Sockel 12 und den beiden Stiften 13 und 14 ist mit einer schaltbaren Vorrichtung 120 zu verbinden, die im folgenden näher dargestellt und beschrieben ist. Diese Einrichtung 120 besitzt ein Gehäuse 121, das napfförmig und im Querschnitt rund ausgebildet ist und in dem eine Halteplatte 122 geführt ist. Diese Halteplatte 122 besitzt einen Durchbruch 123, durch den ein Kontaktstift 124 hindurchgreift. Dieser Kontaktstift 124 besitzt an seinem einen, in der Fig. 15 rechten Ende eine Sacklochbohrung 125, die zu ihrem freien Ende hin mittels eines Kragens 126 eine Verengung 127 aufweist, deren Innendurchmesser dem Außendurchmesser des Stiftes 13 entspricht. Im Inneren der Sacklochbohrung 125 befinden sich Gleitkontaktlamellen 128, die eine elektrisch galvanische Verbindung zwischen den Stift 13 und dem Kontaktstift 124 bewirken.

Das andere Ende des Kontaktstiftes 124 trägt einen radial nach außen vorspringenden Bund 129 und zwischen dem Bund 129 und der Halteplatte 122 befindet

9

sich eine Druckfeder 130, die den Kontaktstift 124 dauernd in Pfeilrichtung *P* beaufschlagt.

An dem Halteteil 122 befindet sich auf der lampenseitigen Fläche ein Vorsprung 131, der einen quer zur Längsachse des Gehäuses verlaufenden Schlitz 132 aufweist, der allerdings den Vorsprung 131 nicht vollständig durchsetzt und dessen Breite annähernd der Dicke des Bolzens 124 entspricht.

Der Boden 133 des Gehäuses 121 besitzt zwei Bereiche 134 und 135, die axial eine unterschiedliche Lage aufweisen, wobei der Abstand des Bereiches 134 vom freien Rand des Gehäuses geringer ist als derjenige des Bereiches 135; die beiden Bereiche 134 und 135 sind mittels einer Schrägfläche 136 miteinander verbunden. Der Abstand der beiden Bereiche 134 und 135 ist so bemessen, daß der Abstand des Bereiches 135 vom dem Boden des Schlitzes 132 genau der Länge des Kontaktbolzens 124 entspricht; das freie rechte Ende des Kontaktbolzens 124 befindet sich dann vollständig innerhalb des Trägereils 122.

Im Bereich 134 ist ein Kontaktstück 137 eingelassen, das nach außen herausgeführt ist und in einem Vorsprung 138 endet, in dessen Innenraum 139 der Anschlußleiter 18 eingefügt und darin verklemt werden kann.

An dem Halteteil 122 ist ein Führungselement 154 mittels zwei nebeneinanderliegenden Niete 150 angebracht, das zur Halterung und auch zur Verhinderung des Herausziehens der Leuchtstofflampe 10 im "eingeschalteten Zustand" dient. Das Führungsteil 154 besitzt an seinem zum Halteteil 122 hinweisenden Ende einen Schlitz 152, der parallel zu dem Schlitz 132 am Halteteil verläuft und dessen Dicke den Stiften 13, 14 bzw. dem Bolzen 124 angepaßt ist. Die beiden Niete 150, von denen lediglich eine zu sehen ist, liegen beiseitig zu den Schlitz 132/152.

Der Schlitz 152 ist an seinem einen Ende durch eine Wand 153 abgeschlossen, so daß beim Einführen der Stifte 13 und 14 in den Schlitz 152 diese nicht durch das Führungsteil hindurchrutschen können; die Endwand 153, die radial den Schlitz 152 nach außen begrenzt, hat die gleiche Aufgabe wie die Endwand 131. Im Bereich der Endwand 153 schließt ein axial verlaufender Führungsschild 151 an, der halbzyklindrisch ausgebildet ist, wobei der Innendurchmesser des Führungsschildes 151 dem Außendurchmesser der Leuchtstofflampe 10 entspricht. Der Außendurchmesser des Führungsschildes 151 ist kleiner als der Innendurchmesser der Abdeckkappe 142, so daß dann, wenn, wie in Fig. 16 dargestellt, die Leuchtstofflampe eingesetzt werden soll und die Schlitz 132 und 152 nach oben hin offen sind, sich der Führungsschild 151 innerhalb der Abdeckkappe 142 befindet.

Die Fig. 15 zeigt die Einrichtung in der Lage, in der der Kontaktbolzen 124 mit seinem linken Ende gegen das Kontaktteil 137 anliegt. Es ist dies der montierte Zustand, in dem eine elektrisch leitende Verbindung zwischen dem Leiter 18 und der Wendel (nicht näher dargestellt) der Leuchtstofflampe 10 vorhanden ist. Um die Leuchtstofflampe 10 zu demontieren, wird sie verdreht, wobei die beiden Stifte 13 und 14 den Trägerkörper 122 und damit auch den Kontaktbolzen 124 mitnehmen, wobei der Kontaktbolzen sich auf einen Kreis um die Mittelachse der Leuchtstofflampe bewegt. Dadurch gleitet der Kontaktbolzen 124 unter dem Druck der Feder 130 auf der Schrägfläche nach unten, bis er in eine Vertiefung 140 im Bereich 135 eingreift, wodurch dann der Stift 13 freigegeben ist. Dadurch, daß der Schlitz

dann nach oben hin offen ist, kann die Leuchtstofflampe mit ihren beiden Stiften 13 und 14 nach oben durch einen Schlitz 141 im Gehäuse 121 herausgezogen werden.

Der Raum zwischen den beiden Bereichen 137 und 135 und dem Trägerkörper 122 ist druckfest; zwischen der Innenfläche des Gehäuses 121 und der Außenfläche des Trägerkörpers 122 sowie zwischen der Innenfläche der Durchbrechung 123 und der Außenfläche des Kontaktbolzens 124 befindet sich jeweils ein Luftspalt, der den Vorschriften betreffend Explosionsschutz entsprechen muß, wodurch der druckfeste Raum 143 gebildet ist.

3638507

Nummer:

Int. Cl.4:

Anmeldetag:

Offenlegungstag:

36 38 507

H 01 J 61/36

11. November 1986

19. Mai 1988

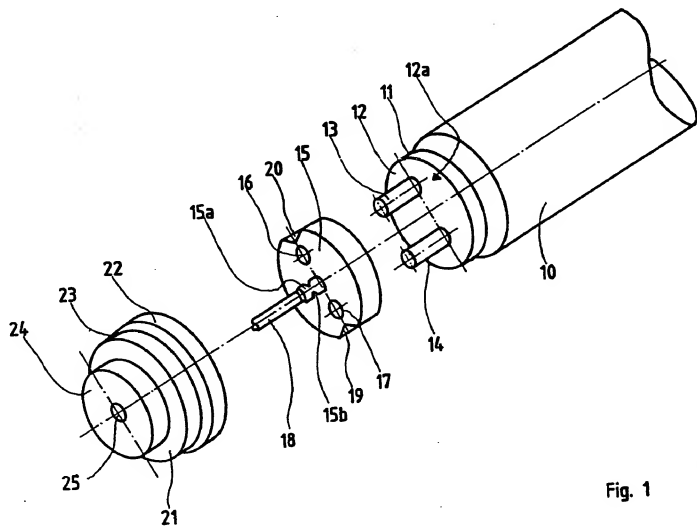


Fig. 1

11.11.86

3638507

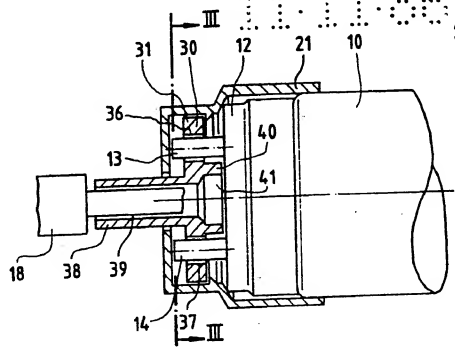


Fig. 2

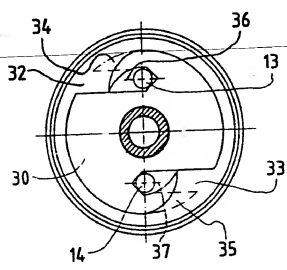


Fig. 3

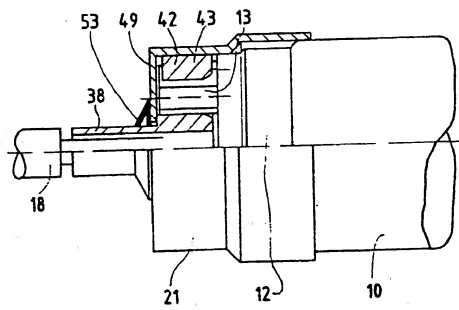


Fig. 4

3638507

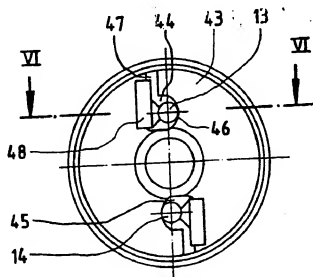


Fig. 5

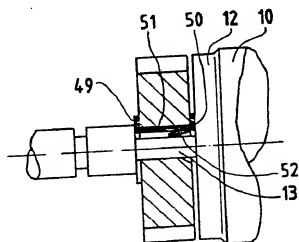


Fig. 6

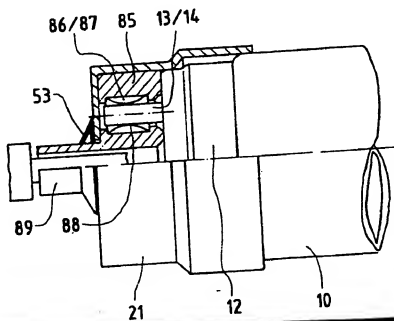


Fig. 7

11-11-85 3638507

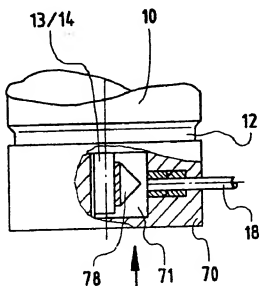


Fig. 8

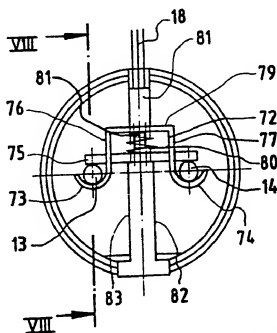


Fig. 9

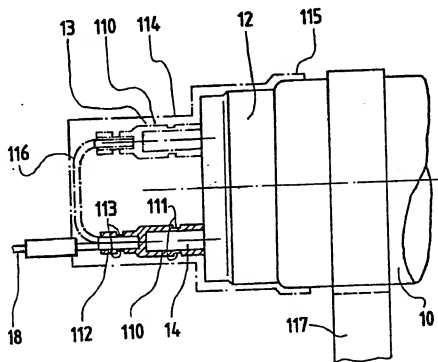


Fig. 10

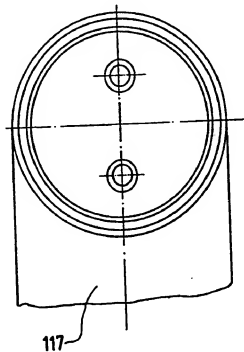


Fig. 11

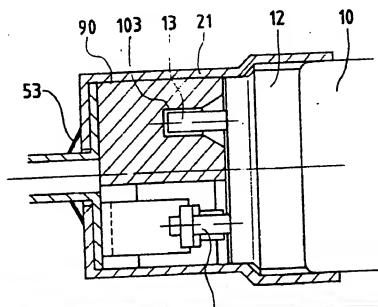
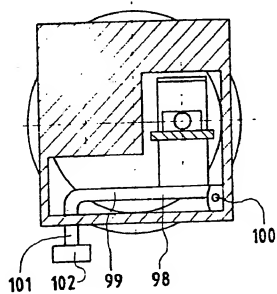
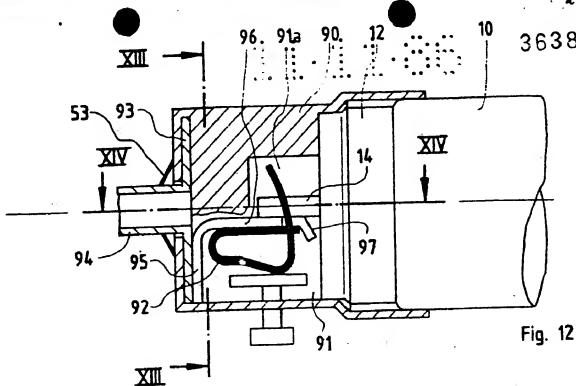


Fig. 16

